nichicon

高圧進相コンデンサ設備“パックコン®”

パックコン®とは　ニチコンの充電部しゃへい形高圧コンデンサ設備の愛称で、高品質で安全性の高いSH形高圧コンデンサ（保安装置内蔵）と、直列リアクトルを効率良くまとめたものです。

スーパーパックコン®とは　パックコンに開閉装置を備えたものです。附属機器が一体となっているため、設置場所に制限を受ける所や、据付を省力化し、保守点検の合理化を考えられている工場やビルで好評を得ております。

特 長

●高調波対策・回路現象を考慮に入れた設計です

直列リアクトルはL＝6 %の許容電流種別Ⅰ（I_5＝35 %）、及び高調波耐量をアップしたL＝6 %の許容電流種別Ⅱ（I_5＝55 %）を標準としてシリーズ化し、高調波抑制対策に有効な設備としています。
また、コンデンサ回路の開閉時に起きる突入電流・再点弧などについて充分考慮された機器と定格を選定しています。

●低損失高信頼性です

誘導体はオールフィルム化により損失は小さく、運転電力経費の節減ができます。
自己回復性を有するSH形コンデンサのため高い絶縁信頼性を有しています。

●据付面積が小さく取扱いが簡単です

附属機器が一体化されており、充電部しゃへい形であるため、安全で設置面積が少なく、運搬、据付、保守点検が容易です。

●保護協調を考慮した設計です

(a) コンデンサには内部故障時の内圧上昇を利用して、電流を自己遮断する保安装置及び内圧の異常上昇を検知して動作する圧力上昇検出用保護接点（圧力上昇検出スイッチ）が装備されております。また直列リアクトルにはケース壁面の異常温度上昇を検出して動作する、異常温度上昇保護用接点（プロテクタ）が装備されております。これらの接点信号を利用し、電源開放と警報をします。

(b) パックコンタイプ
上記接点は外部出力端子台に出力されておりますので、遮断器又は開閉器の操作回路に組み込み、動作時はコンデンサ回路を確実に電源より開放してください。

(c) スーパーパックコンタイプ（オートパックコン）
製品内蔵の開閉器と圧力上昇検出用保護接点（コンデンサ）及び異常温度上昇保護用接点（直列リアクトル）が結線されており、これらの接点が動作時は内蔵の開閉器により電源より開放されます。

規格・性能

設置場所	屋内外兼用、標高1000 m以下
周囲温度	−20～+40 ℃（24時間平均35 ℃以下、1 年間平均25 ℃以下）但し、スーパーパックコンの場合（VCS付き）は、−5～+40 ℃ (注)スーパーパックコンで−20～+40 ℃仕様品をご希望の場合はスペースヒーター付き（オプション）とします。
最高許容電圧	電圧倍数 / 許容印加時間 1.10 / 24時間のうち12時間以内 1.15 / 24時間のうち30分以内 1.20 / 5 分以内 1.30 / 1 分以内 ただし、1.15倍を超える電圧の印加は、コンデンサの寿命を通じて200回を超えないものとする。
最大許容電圧	最大許容電流は下表とする。ただし、第5調波を含む場合、その含有率が基本波に対し、下表の値以下の合成電流の実効値であること。 許容電流種別 / 最大許容電流（定格電流比） / 第5調波含有率（定格電流比） Ⅰ：第5調波35 %許容品 / 120 % / 35 % Ⅱ：第5調波55 %許容品 / 130 % / 55 %
放電性	回路より開放後、コンデンサの残留電圧を5分間に50 V以下にします。
絶縁強度	6600 V：22 / 60 kV　3300 V：16 / 45 kV
操作電源	DC 100 V（150 VA）
塗装色	マンセル　5Y7 / 1色
準拠規格	JIS C 4902-1、JEM 1167

高圧進相コンデンサ設備“パックコン”シリーズ ご使用上の注意

(1) 設置に際しては保守点検用として必ず周囲に充分な余地をとってください（必要余地寸法は本カタログ及び寸法図をご参照ください）
(2) 圧力上昇検出用保護接点（コンデンサ）及び異常温度上昇保護用接点（直列リアクトル）はスーパーパックコン（又はオートパックコン）では内部で開閉器と結線され、これらの接点が動作した場合は自動的にトリップするようになっておりますが、パックコンの場合には遮断器又は開閉器との結線が必要です。取扱説明書に従い必ず結線願います。

標準定格

相数	三相				
周波数	50 Hz、60 Hz				
定格電圧	6600 V、3300 V				
定格設備容量	100 kvar	150 kvar	200 kvar	250 kvar	300 kvar
	400 kvar	500 kvar	600 kvar	750 kvar	1000 kvar
直列リアクトル	リアクタンス6 %	許容電流種別Ⅰ：第5調波35 %許容品 許容電流種別Ⅱ：第5調波55 %許容品			
開閉器	高圧真空電磁接触器（ただし、スーパーパックコンのみ）				

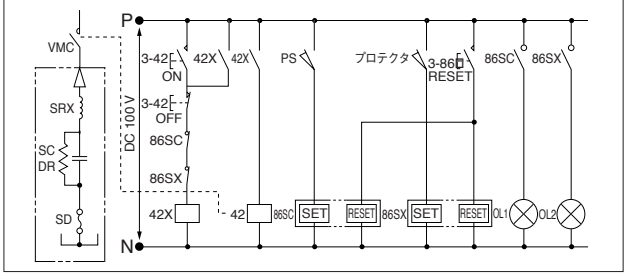
定格設備容量が1000 kvarを超える製品やリアクタンス13 %の製品も製作いたしますのでご照会ください。

ご採用上の注意

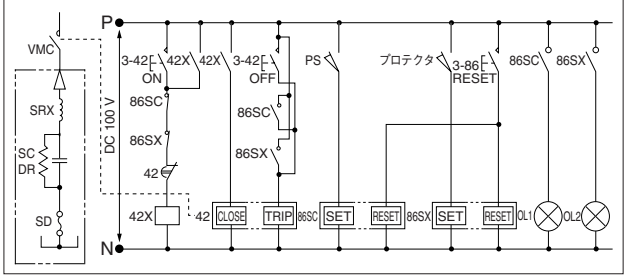
- 設置場所は、換気、保守点検上から各製品の推奨値以上の間隔を設けてください。
- 操作回路、シーケンス等の詳細図は、別途ご要求ください。
- 標準品以外の製作もしていますので、ご相談ください。
- パックコンを使用され操作回路、シーケンスを組まれる場合には下図の例を参考としてください。

PS及びプロテクタを使用したシーケンス回路の一例

常時励磁式開閉器の場合



瞬時励磁式開閉器の場合



SC	：コンデンサ	42	：真空電磁接触器操作コイル
DR	：放電抵抗	86SC	キープリレー
SRX	：直列リアクトル	86SX	キープリレー
SD	：保安装置	OL1	故障表示等
PS	：圧力上昇検出用保護接点	OL2	故障表示等
プロテクタ	：異常温度上昇検出接点	3-42	：操作スイッチ
VMC（VCS）	：真空電磁接触器	3-86	：故障復帰スイッチ
42X	：補助リレー		

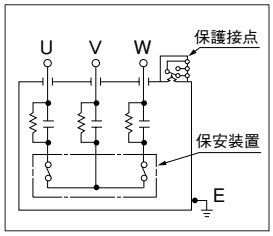
- 本回路は参考例であり、開閉器の取扱説明書等を参照し、貴社の設備にあったシーケンス回路を構成ください。
- 瞬時励磁式開閉器をご使用の場合、制御電源が無印加状態では必ず開閉器も“切”状態となるようにしてください。

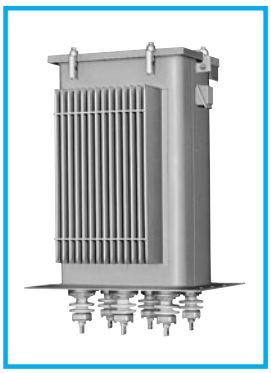
高圧進相コンデンサ設備“パックコン®”

パックコン®・スーパーパックコン®の構成機器

進相コンデンサ
《三相高圧進相コンデンサ》

- 設置場所：屋内外兼用（−20〜+50 ℃）
- 周 波 数：50 Hz又は60 Hz
- 定格電圧：7020 V又は3510 V
- 定格容量：106、160、213、266、319、355、399、532 kvar
- 保護装置：保安装置及び圧力上昇検出用保護接点
- 準拠規格：JIS C 4902-1

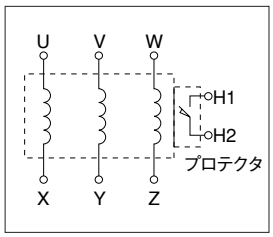




直列リアクトル
《進相コンデンサ用直列リアクトル》

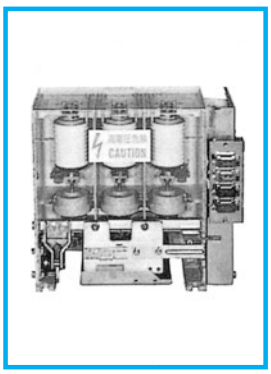
- 設置場所：屋内外兼用（−20〜+40 ℃）
- 相　　数：三相
- 周 波 数：50 Hz又は60 Hz
- 回路電圧：6600 V又は3300 V
- リアクタンス：補償率　L＝6 %
- 準拠規格：JIS C 4902-2
- 最大許容電流：最大許容電流は下表とする。ただし、第5調波を含む場合、その含有率が基本波に対し、下表の値以下の合成電流の実効値であること。

許容電流種別	最大許容電流（定格電流比）	第5調波含有率（定格電流比）
Ⅰ	120 %	35 %
Ⅱ	130 %	55 %



《異常温度上昇保護用接点（プロテクタ）》

- 設置場所：直列リアクトル
- 動作原理：直列リアクトルのケース壁面の異常上昇を検知して動作します。
  接点仕様：a 接点(常時開)
  DC100 V / 0.1 A
  AC110 V / 3　A
  AC220 V / 1　A



開閉器
《高圧真空電磁接触器》

- 設置場所：屋内用（− 5 〜+40 ℃）
- 定格電圧：6600 V / 3300 V
- 定格電流：200 A又は400 A
- 定格操作電圧：AC / DC 100 / 110 V
- 準拠規格：JEM 1167

コンデンサ自動制御装置
《CASQDL356A形
無効電力・力率検出方式》

- ＶＴ入力：単相 2 線、三相 3 線時
  AC110 V〜220 V
  0.25 VA〜0.5 VA
  三相 4 線時
  AC110 V / $\sqrt{3}$ V　0.15 VA
- ＣＴ入力：5 A　0.1 A
- コンデンサ容量設定
  ：1 〜9999 kvar
- 目標力率設定：遅れ85 %〜100 %
- 無効電力設定：LAG 0 〜999 kvar
  LEAD 1 〜999 kvar
- 応答時間：1〜7分(調整可)
- 制御段数：1〜6段
- 出力接点容量：AC250 V　2　A
- 操作電源：AC100 V〜220 V
  15 VA〜22 VA
  DC100 V〜110 V 13W

品番コード体系（例: 6600 V　三相　50 Hz　100 kvar）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	P	6	6	2	1	0	1	K	D	K	7

- 12：モデルNo.
- 11：システムNo.（右表参照）
- 10：周波数、許容電流種別（下表参照）
- 9：連結台数（ただし1台の場合はＫ）
- 6 7 8：容量（100 kvar）
- 4 5：定格電圧（6600 V）
- 1 2：品種（スーパーパックコン）

周波数・許容電流種別記号の表わし方

記号	周波数	電力ヒューズ
A	50 Hz	Ⅰ（第 5 調波35 %許容品）
B	60 Hz	Ⅰ（第 5 調波35 %許容品）
D	50 Hz	Ⅱ（第 5 調波55 %許容品）
E	60 Hz	Ⅱ（第 5 調波55 %許容品）

システムNo.の種別（○印は装備しているものを表わす）

システムNo.	VMC(VCS)	放電コイル	電力ヒューズ	自動制御
C	—	—	—	—
D		○		
E	○	—		
F		○		
G		—	○	
H		○		
K			—	○
U			○	